

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-125593

(43)Date of publication of application : 08.05.2002

(51)Int.Cl. A23F 3/14  
A23L 1/16  
B02C 23/08  
B07B 1/00

(21)Application number : 2000- (71)Applicant : ITO EN LTD  
329124

(22)Date of filing : 27.10.2000 (72)Inventor : SAWAMURA SHINICHI  
HARAGUCHI YASUHIRO  
TAKAHASHI SHUICHI

## (54) FINELY POWDERED AND CLASSIFIED TEA AND METHOD FOR PRODUCING FINELY POWDERED AND CLASSIFIED TEA

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a powdered tea (namely finely powdered and classified tea) in which particle size is small and the particle size area is limited and provide a food containing the finely powdered and classified tea.

SOLUTION: This method for producing finely powdered and classified tea includes a step for powdering a tea raw material and a step for classifying finely powdered tea obtained by the above step. This finely powdered and classified tea is obtained by the above method. This food includes the finely powdered and classified tea.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.06.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.11.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公 開 特 許 公 報 ( A )

(11) 特許出願公開番号

特開2002-125593

( P2002-125593A )

(43) 公開日 平成14年 5 月 8 日 (2002. 5. 8)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト <sup>*</sup> (参考)
A 2 3 F 3/14		A 2 3 F 3/14	4 B 0 2 7
A 2 3 L 1/16		A 2 3 L 1/16	F 4 B 0 4 6
			A 4 D 0 2 1
B 0 2 C 23/08		B 0 2 C 23/08	Z 4 D 0 6 7
B 0 7 B 1/00		B 0 7 B 1/00	B
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-329124( P2000-329124 )

(22) 出願日 平成12年10月27日 (2000. 10. 27)

(71) 出願人 591014972

株式会社 伊藤園

東京都渋谷区本町 3 - 47 - 10

(72) 発明者 沢村 信一

静岡県榛原郡相良町女神21番地 株式会社

伊藤園中央研究所内

(72) 発明者 原口 康弘

静岡県榛原郡相良町女神21番地 株式会社

伊藤園中央研究所内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 5 名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 微粉碎分級茶および微粉碎分級茶の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 粒度が小さくかつ粒度域の限定された粉碎茶（即ち、微粉碎分級茶）を提供すること、前記微粉碎分級茶の製造方法を提供すること、並びに前記微粉碎分級茶を含む食品を提供すること。

【解決手段】 茶原料を粉碎する工程と、前記工程により得られる粉碎茶を分級する工程を含む微粉碎分級茶の製造方法、前記方法により得られる微粉碎分級茶、および前記微粉碎分級茶を含む食品。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 茶原料を粉碎する工程と、前記工程により得られる粉碎茶を分級する工程を含むことを特徴とする微粉碎分級茶の製造方法。

【請求項2】 請求項1記載の方法により得られることを特徴とする微粉碎分級茶。

【請求項3】 前記微粉碎分級茶の全粒子数のうち、粒径10 $\mu$ m以下の粒子数が90%以上であることを特徴とする請求項2記載の微粉碎分級茶。

【請求項4】 請求項2または3記載の微粉碎分級茶を含むことを特徴とする食品。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、粉碎茶を分級することにより得られる粒度が小さくかつ粒度域の限定された粉碎茶（即ち、微粉碎分級茶）に関する。また本発明は、前記微粉碎分級茶を製造する方法、並びに前記微粉碎分級茶を含む食品に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、粉碎茶は、石臼、ボールミル、ジェットミル、ピンミル等の粉碎機を使用して茶原料（碾茶、緑茶、紅茶、烏龍茶、あるいは他の野草茶など）を粉碎することにより製造されていた。

【0003】粉碎茶は、一般に加工食品に利用可能であり、加工食品に使用する場合、約0.1～10重量%を添加混合することにより茶の特性である色や香り等の効果が得られる。利用される食品としては、麺類（蕎麦、うどん、ラーメン等の種々の麺）、アイスクリーム類（アイスクリーム、氷菓、ソフトクリーム等）、焼き菓子（パン、ケーキ、スポンジ、クッキー等）、ドリンク類（緑茶、抹茶ミルク、抹茶牛乳、乳酸飲料等）、魚肉練り製品（蒲鉾、ちくわ、はんぺん、ソーセージ、さつま揚げ等）、米菓（餅、煎餅、あられ等）、飴類など多岐にわたっている。

【0004】このように食品に粉碎茶を混合した場合、茶の有する色や香りなどの特性を利用できる反面、本来の製品に、粉碎茶を混合したことによる不都合を生じる場合がある。例えば、飲料に粉碎茶を添加した場合、粒度の大きな粒子が沈澱し、飲用する前に混合しなければならないという弊害があった。また、透明もしくは半透明の容器に充填された製品では、見栄えが悪く商品価値が下がるなどの弊害があった。また、うどん等の麺類に混合する場合、原料である小麦粉に粉碎茶を添加すると、うどんのつながりが悪くなり、うどん特有の弾力がなくなる現象がおきていた。更に、パンに添加混合すると、パンを焼いた時の膨らみが悪くなることが知られている。

【0005】よって、食品加工において粉碎茶を細かくする需要があり、近年の食品加工の細分化によって更にそれが助長され、ますます細かな粉碎茶が求められてい

る。こうした細かな粉碎茶の需要に伴い、上述の種々の粉碎機が使用されているが、現在までのところ、石臼で粉碎したのと同程度の評価しか得られていない。従来の粉碎茶の粒度は、粉碎方法の違い、粉碎機の種類、粉碎する茶原料の種類によって違いはあるが、1 $\mu$ m前後から数10 $\mu$ mの幅をもった粒度分布を示すものである（図1の通常抹茶の粒度分布参照）。

【0006】このように従来は、粉碎技術の追求により微粉碎茶を製造しようとしていた。例えば、石臼によって微粉碎茶を生産する場合、上臼の重量を重くするとか臼の中での原料の滞留時間を長くする等の方法が考えられた。しかし、上臼の重量を重くすると挽いた製品が荷重により圧偏してしまう問題があり、更に滞留時間を長くしても特に微細な製品ができるわけではなかった。また、ボールミルなどの機械を使用する場合、作業時間を長くすると平均粒度は小さくなるが、90%累積頻度径はほとんど変化しないことが知られている。このように従来では、滞留時間を長くすることにより、一般的には平均粒度を細かくすることが可能であるが、大きな粒子（90%累積頻度径）はあまり変化しない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記事情に鑑み、従来の粉碎茶が幅広い粒度分布を示す原因を検討した。本発明者らは、碾茶、緑茶等の原料が植物の葉や茎からなっているために、茎や葉脈などの硬い部分が粉碎してもなお大きな粒子として残り、双山の粒度分布を示すという考えに至った。即ち、原料の硬い部分があるが故に、これまで種々の粉碎機を用いても微細な粉碎茶ができなかったという考えに至った。

【0008】従って、本発明の目的は、粒度が小さくかつ粒度域の限定された粉碎茶（即ち、微粉碎分級茶）を提供すること、前記微粉碎分級茶の製造方法を提供すること、並びに前記微粉碎分級茶を含む食品を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、以下の手段により達成された。

【0010】（1） 茶原料を粉碎する工程と、前記工程により得られる粉碎茶を分級する工程を含むことを特徴とする微粉碎分級茶の製造方法。

【0011】（2） （1）記載の方法により得られることを特徴とする微粉碎分級茶。

【0012】（3） 前記微粉碎分級茶の全粒子数のうち、粒径10 $\mu$ m以下の粒子数が90%以上であることを特徴とする（2）記載の微粉碎分級茶。

【0013】（4） （2）または（3）記載の微粉碎分級茶を含むことを特徴とする食品。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明について詳細に説明する。

【0015】〔微粉碎分級茶の製造方法〕本発明の微粉碎分級茶の製造方法は、茶原料を粉碎する第一の工程と、前記工程により得られた粉碎茶を分級する第二の工程を含むことを特徴とする。

【0016】本発明において使用される茶原料は、碾茶、緑茶、紅茶、烏龍茶、あるいは他の野草茶など、粉碎後に食品に添加可能なものであれば特に限定されない。中でも好ましくは碾茶を用いる。

【0017】本発明の微粉碎分級茶の製造方法は第一の工程において、前記茶原料を、石臼、ボールミル、ジェットミル、ピンミル等の粉碎機を使用して既知の手法により粉碎する。この第一の工程ではざらつきがない程度まで粉碎することが望ましい。この粉碎工程では、幾つかの粉碎機を組合わせて使用してもよい。この工程により、幅広の粒度分布を示す粉碎茶が得られる（図1の通常抹茶の粒度分布参照）。

【0018】次いで第二の工程において、前記粉碎茶を分級する。分級操作は、印刷用のトナー・医薬品・粉体塗料・ニューセラミックなどの高度な精密粉碎分級を要する製造技術で利用されているものを適用する。この操作には、例えば、後述の実施例に記載の分級機、日本ニューマチック工業株式会社製、DS-2型分級機等を使用することができる。

【0019】この分級操作により、所望の粒度分布を有する、均質で微細な粒径の粉碎茶を得ることができる。好ましくは、平均粒径範囲が $0.1\sim 20\mu\text{m}$ 、より好ましくは $0.1\sim 8\mu\text{m}$ の粉碎茶を得る。また、好ましくは、粉碎茶の全粒子数のうち、粒径 $20\mu\text{m}$ 以下の粒子数が90%以上、より好ましくは粒径 $15\mu\text{m}$ 以下の粒子数が90%以上、最も好ましくは粒径 $10\mu\text{m}$ 以下の粒子数が90%以上である粉碎茶を得る。尚、本発明において「微粉碎分級茶」とは、分級操作を経ることにより得られる粉碎茶をいい、好ましくは上記規定するような粒子サイズの粉碎茶をいう。

【0020】〔微粉碎分級茶〕上記本発明の方法により得られる所望の微粉碎分級茶は、上述のとおり、好ましくは、平均粒径範囲が $0.1\sim 20\mu\text{m}$ 、より好ましくは $0.1\sim 8\mu\text{m}$ である。また、好ましくは、粉碎茶の全粒子数のうち、粒径 $20\mu\text{m}$ 以下の粒子数が90%以上、より好ましくは粒径 $15\mu\text{m}$ 以下の粒子数が90%以上、最も好ましくは粒径 $10\mu\text{m}$ 以下の粒子数が90%以上である。

【0021】このような微粉碎分級茶は、平均粒径が小さい上に、粒度域が限定されている理由から、食品に添加した際に優れた効果を発揮する。

【0022】〔本発明の微粉碎分級茶を含む食品〕上述の本発明の微粉碎分級茶を、食品に添加することにより、茶の色や味、風味を得た食品とすることができる。

【0023】本発明の微粉碎分級茶を添加する食品としては、茶の色や味、風味を添加するに相応しい食品であれば限定されない。代表的なものは、従来技術に記載し

たように、ドリンク類、麺類、アイスクリーム類、焼き菓子等が挙げられる。本発明の微粉碎分級茶の食品への添加量は、好ましくは $0.01\sim 30$ 重量%、より好ましくは $0.1\sim 10$ 重量%である。また、本発明の微粉碎分級茶は、食品加工の任意の時に添加混合され得る。

【0024】本発明の微粉碎分級茶を含む食品は、以下に記載の利点を有する。

【0025】飲料などに本発明の粒度の細かい粉碎茶を供することにより、従来の粉碎茶で生じていた沈澱による不具合を解決することができる。例えば、粒度（粒径）が $1\mu\text{m}$ の粉碎茶は、真球として計算すると、体積は $4.2\mu\text{m}^3$ であるが、粒度が $10\mu\text{m}$ の粉碎茶では、約 $4200\mu\text{m}^3$ となり、1000倍の体積を示す。つまり、平均粒径が10倍違えば体積は1000倍の違いとなる。また、粒度が $1\mu\text{m}$ の粉碎茶も粒度が $10\mu\text{m}$ の粉碎茶も、粉碎茶の比重は同じであるから、平均粒径が10倍違う粉碎茶では、粒子数は1000倍の違いとなる。このことから、本発明の粒子の細かな粉碎茶は、食品に混合した場合に、沈澱をおこさない添加物となり得ることが示唆される。

【0026】また、アイスクリームなどに使用することにより、従来の粉碎茶を練り込むよりはるかにめらかなさに優れた食感を供することが可能となる。

【0027】更に、本発明の微粉碎分級茶を食品に添加した場合、従来の粉碎茶と比べて単位量あたりの粒子数が多くなり、見かけの色合いがよくなる効果も奏する。例えば、粒度（粒径）が $1\mu\text{m}$ の粉碎茶は、真球として計算すると、投影上の面積は $0.79\mu\text{m}^2$ であるが、粒度が $10\mu\text{m}$ の粉碎茶ではこれが $78.5\mu\text{m}^2$ となり、100倍の面積を示す。このことは、食品のバルクの中へ同じ重量の粉碎茶を添加すると、その表面に現れる粉碎茶粒子の見かけの表面積が100倍となることを示している。よって、食品加工時に、粉碎茶の単位重量当りの見かけの色合いを向上させることが可能となる。

【0028】

〔実施例〕以下、本発明の実施例について説明する。

【0029】実施例1：抹茶の分級

まず、碾茶をボールミル（株式会社マキノ社製 BM-100型）で粉碎することにより粉碎茶を得た。この粉碎茶を以降「通常抹茶」という。次いで、得られた「通常抹茶」に対して、日本ニューマチック工業株式会社製、DS-2型分級機等を用いて分級を行い、「通常抹茶」より微細かつ均質な粒径の粉碎茶を得た。これを、以降「微粉抹茶」という。

【0030】「通常抹茶」および「微粉抹茶」の粒度分布を図1に示し、粒度の累積頻度分布を図2に示す。図1は、各粒径に該当する粒子の数を全粒子数に対する頻度（%）で表し、図2は、各粒度までの累積粒子数を全粒子数に対する頻度（%）で表している。図2において、累積粒子数が全粒子のa%に達したときの粒径を「a%累積頻度径」という。

【0031】また、「通常抹茶」および「微粉抹茶」の \* より測定した。  
 粒径の比較を表1にまとめて示す。尚、本発明において 【0032】  
 粒径は、粒度分布計FRA（マイクロトラック社製）に\* 【表1】  
 抹茶の分級による粒径の比較

	10%累積頻度径	50%累積頻度径 (メディアン径)	90%累積頻度径	モード径
通常抹茶	2.13	11.52	39.38	16.88
微粉抹茶	1.35	3.18	6.90	3.79

単位は $\mu\text{m}$

【0033】分級前の「通常抹茶」では二峰性を示していた粒度分布が、分級後の「微粉抹茶」では、ほぼ正規分布を示すようになった（図1）。その結果、分級前の「通常抹茶」のメディアン径（50%累積頻度径）は11.52 $\mu\text{m}$ であったが、分級後の「微粉抹茶」では3.18 $\mu\text{m}$ となり3.6分の1の粒径になった（図2および表1）。また、最頻度粒径を示すモード径の値は、分級前の「通常抹茶」は16.88 $\mu\text{m}$ であったが、分級後の「微粉抹茶」では3.79 $\mu\text{m}$ となり4.5分の1の粒径になった（表1）。更に、抹茶のざらつきを示したり、飲料に使用した場合に沈澱しやすい大きな粒子を示す指標としての90%累積頻度径は、分級前の「通常抹茶」は39.38 $\mu\text{m}$ であったが、分級後の「微粉抹茶」では6.90 $\mu\text{m}$ となり5.7分の1の粒径になった（図2および表1）。このよう

に分級操作をすることにより、粒径の小さい均質な微粉砕茶を得ることができた。

【0034】実施例2：飲料（水に懸濁した場合）

実施例1で得た「通常抹茶」を水に1、2、4、または8重量%加えたものをよく懸濁し、容量を100 mLとした。同様に実施例1で得た「微粉抹茶」を水に1、2、4、または8重量%加えたものをよく懸濁し、容量を100 mLとした。これらをそれぞれ、メスシリンダーに入れ、沈降する量を一定時間毎に測定した。沈降する量は、メスシリンダーに現れる沈降線を目安とした。その結果を表2および図3に示す。

【0035】

【表2】

## 通常抹茶と微粉抹茶の沈降線形成

(a) 通常抹茶

min.	1 %	2 %	4 %	8 %
15	3.0	6.5	38.0	98.7
30	4.0	7.8	36.5	98.2
60	4.5	9.3	34.9	97.1
90	5.0	10.0	33.5	95.8
120	5.5	10.2	32.4	94.7
180	6.0	10.8	30.8	92.2
240	6.5	10.8	29.2	89.8

(単位 mL)

(b) 微粉抹茶

min.	1 %	2 %	4 %	8 %
15	-	-	-	-
30	-	-	-	-
60	0.2	0.3	-	-
90	0.2	0.3	-	-
120	0.3	1.2	25.0	-
180	0.5	2.1	27.0	-
240	0.9	2.5	28.2	97.7

(単位 mL)

【0036】沈降線は、1%濃度の「通常抹茶」では、15分後に沈降線が現れたのに対し、1%濃度の「微粉抹茶」では、60分後に僅かに現れたにすぎなかった（表2および図3）。また1%濃度の両抹茶において、240分後の沈降線は、「通常抹茶」では6.5mLの位置だったのに対し、「微粉抹茶」では0.9mLの位置であった（表2および図3）。また8%濃度の両抹茶において、「通常抹茶」は15分後、98.7mLの位置に沈降線を示し、そして240分後89.8mLの位置であったのに対し、「微粉抹茶」では240分後にしか沈降線を確認することができず、更にその位置も97.7mLの位置であった（表2）。

【0037】また、実施例1で得た「通常抹茶」を水に0.5、1.0、または2.0重量%加えたものをよく懸濁し、「通常抹茶」の懸濁液を作成した。同様に実施例1で得た「微粉抹茶」を水に0.5、1.0、または2.0重量%加え

たものをよく懸濁し、「微粉抹茶」の懸濁液を作成した。両抹茶の懸濁液をそれぞれ、色差計（日本電色工業株式会社製、Spectro Color Meter SE2000）で測定することにより色の評価を行なった。その結果を表3、図4～図6に示す。

【0038】表3および図4～6において、L値は「明度」を表し、値が大きいほど明度が強いことを意味する。a値およびb値は、色相と彩度示す「色度」を表し、a値は、正の値が赤方向の色、負の値が緑方向の色を表す。b値は、正の値が黄方向の色、負の値が青方向の色を表す。a値およびb値は、それぞれ正の値、負の値とともに、数字が大きくなるに従って色あざやかになり、数字が0に近づくに従ってくすんだ色になることを意味する。

【0039】

【表3】

## 通常抹茶と微粉抹茶を水に分散させた時の表面色の違い

		L 値	a 値	b 値
通常抹茶	2.0%	23.40	-7.57	12.98
	1.0%	22.76	-7.53	12.66
	0.5%	21.02	-6.99	11.45
		L 値	a 値	b 値
微粉抹茶	2.0%	25.42	-8.72	14.24
	1.0%	25.05	-8.56	13.99
	0.5%	23.46	-8.05	12.82

【0040】表面色の測定結果においても、全体に「微粉抹茶」の色合いの良さが裏付けられた。即ち、緑色の指標となるa値（マイナスの数字が大きい程緑色が濃くなる）において、0.5%濃度の「微粉抹茶」でさえ、2.0%濃度の「通常抹茶」より、表面色において優れた結果を示した（表3および図5）。

## 【0041】実施例3：麺類（蕎麦）

そば粉140g、小麦粉60gを混合し、それに実施例1で得た「通常抹茶」を2重量%または4重量%添加し、よく攪拌した。同様に、実施例1で得た「微粉抹茶」を2重量%または4重量%添加し、よく攪拌した。この混合されたそれぞれの粉に、45%の加水率となるように水を

数回に分けて加え、その間よく水回しをした。最終的な加水率は、生地 hardness によって若干加減した。水回しの後、まとめ、菊練りを実施し打ち粉をふって延ばした。延ばすのは、麺の厚さや太さを一定にするためにバスタマシンを使用した。

【0042】このようにして完成した、「通常抹茶」あるいは「微粉抹茶」を含む蕎麦（麺）を、茹でる前と茹でた後で色差計（日本電色工業株式会社製、Spectro ColorMeter SE2000）により表面色を測定した。その結果を表4に示す。

## 【0043】

## 【表4】

通常抹茶と微粉抹茶を使用した蕎麦生地と茹で蕎麦の表面色の違い

## 蕎麦生地

		L値	a値	b値	-b/a値
通常抹茶	2.0%	48.95	-6.21	20.61	3.32
	4.0%	44.35	-6.42	19.79	3.08
		L値	a値	b値	-b/a値
微粉抹茶	2.0%	50.20	-7.34	21.32	2.90
	4.0%	44.51	-7.51	19.36	2.58

## 茹で蕎麦

		L値	a値	b値	-b/a値
通常抹茶	2.0%	39.55	-3.61	15.54	4.31
	4.0%	33.88	-3.71	14.12	3.81
		L値	a値	b値	-b/a値
微粉抹茶	2.0%	39.11	-3.94	15.64	3.97
	4.0%	33.18	-4.00	14.00	3.50

【0044】茹でる前の蕎麦生地においては、「-b/a値」（値が小さいほど緑色が優れている、即ち彩度がよい）が、「通常抹茶」4%よりも「微粉抹茶」2%の方が、優れた表面色を示した。また茹で麺においては、生地よりも「通常抹茶」と「微粉抹茶」との差が少なくなる傾向を示したが、「微粉抹茶」の方が「通常抹茶」より「-b/a値」において優れた表面色を示した（表4）。

【0045】比較例：「通常抹茶」を篩によって分離す\*

篩操作による粒径の比較

	10% 累積頻度径	50% 累積頻度径 (メディアン径)	90% 累積頻度径	モード径
通常抹茶	2.02	11.58	36.89	17.22
100メッシュ下	1.82	9.72	33.33	11.35
200メッシュ下	2.11	9.69	37.07	11.35

単位は $\mu\text{m}$

【0047】コントロールである通常抹茶と比較して、50 100メッシュ下、200メッシュ下のものはメディアン径が

30 $\mu\text{m}$ ることにより、微粉抹茶を作ることを試みた。篩による分離は、100メッシュ（目開き：150 $\mu\text{m}$ ）と200メッシュ（目開き：75 $\mu\text{m}$ ）によって行った。各々の篩によって分離された抹茶を粒度分布計（島津製作所、SALD-2100型）によって、乾燥状態で粒度を測定した。その結果を表5に示す。

【0046】

【表5】

若干小さくなる傾向を示した。しかし、大きい粒子(90%累積頻度径)はほとんど変化が見られなかった。このことは、使用した篩の目開き度から推測できる。しかし、100メッシュ下には、約10~15%の収量であり、さらに200メッシュ下には数%の収量しか得られなかった。これは、抹茶が茶植物を粉碎したものであるので、抹茶の個々の粒子に食物繊維等が突出しており、それが絡み付いて俗に言う「だま」になってしまい、篩の目を通らないからである。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の微粉碎分級茶の製造方法は、印刷用のトナーの製造技術である分級の技術を利用することにより、これまで困難であった微細な粉碎茶の生産を可能にした。

【0049】また、本発明の方法により得られる粒径が小さく粒度域の限定された粉碎茶は、食品に添加した場合

\* 合、粉碎茶の粒子が沈澱しにくくなる、食感が良くなる、色合いが良くなる等の優れた効果を奏し、従来の粉碎茶の有していた弊害を解消することができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】 「通常抹茶」および「微粉抹茶」の粒度分布を示すグラフ。

【図2】 「通常抹茶」および「微粉抹茶」の粒度の累積分布を示すグラフ。

【図3】 「通常抹茶」および「微粉抹茶」の沈降線の形成を示すグラフ。

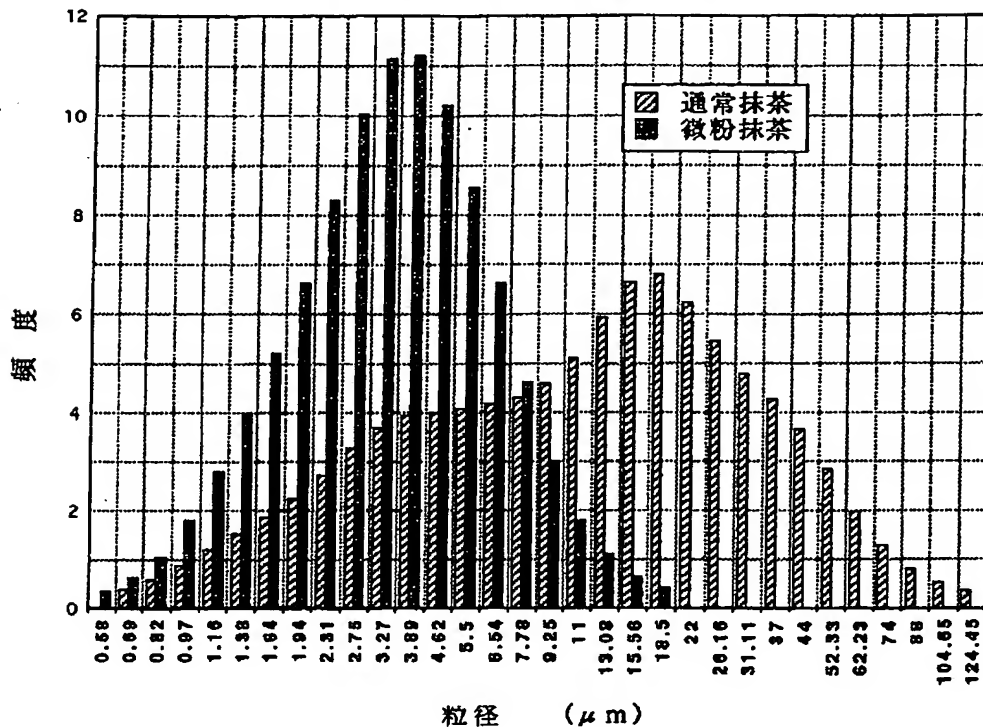
【図4】 「通常抹茶」および「微粉抹茶」の色の評価結果(L値)を示すグラフ。

【図5】 「通常抹茶」および「微粉抹茶」の色の評価結果(a値)を示すグラフ。

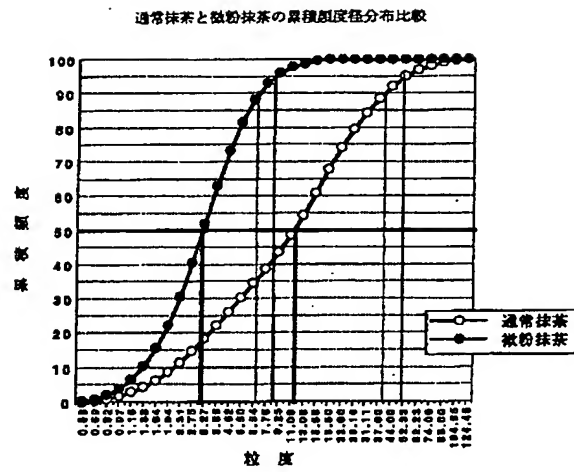
【図6】 「通常抹茶」および「微粉抹茶」の色の評価結果(b値)を示すグラフ。

【図1】

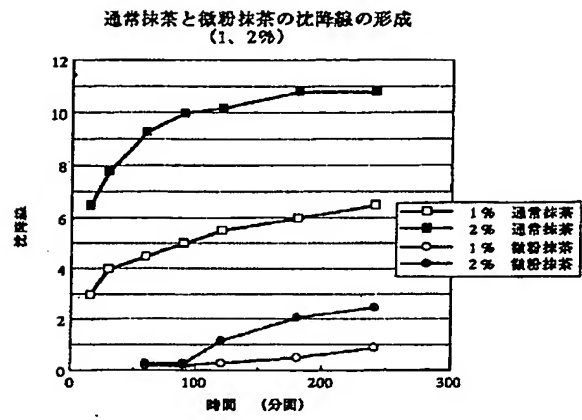
通常抹茶と微粉抹茶の粒度分布比較



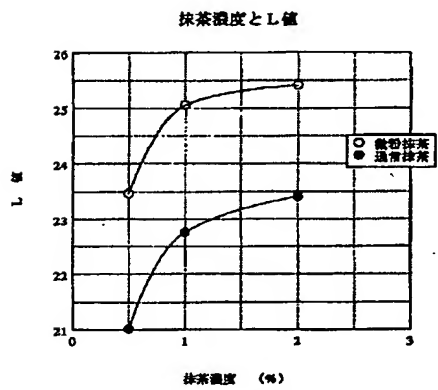
【図2】



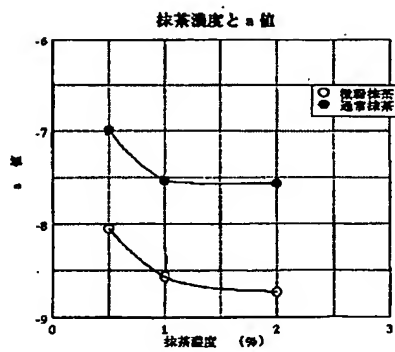
【図3】



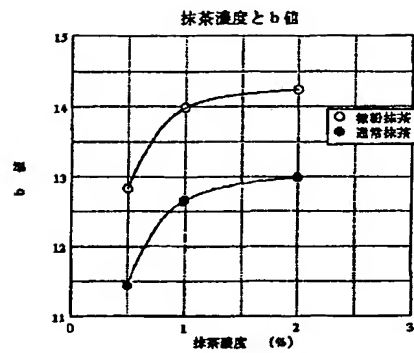
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 修一

静岡県榛原郡相良町女神21番地 株式会社

伊藤園中央研究所内

F ターム(参考) 4B027 FB06 FC10 FE02 FP68

4B046 LA04 LC08 LG25

4D021 EA02 EB01

4D067 GA13